

Description

The invention concerns a transport device intended to be contained in the loading area of a car, which has an undercarriage that has a front pair of undercarriage struts and a rear pair of undercarriage struts, where both pairs of undercarriage struts can swivel around a swivel axis between an extended driving position and a folded-in transport position.

Such a transport device is known from FR 26 73 587 A1. The transport device is a box-like shopping trolley with an undercarriage. The undercarriage has two pairs of undercarriage struts that are arranged on the undercarriage in such a way that they can be swivelled. The bottom of the undercarriage has two rows of rollers arranged in a longitudinal direction that facilitate easy movement of the undercarriage and thus of the trolley on a supporting surface. The tilting of the undercarriage struts takes place when the transport device is pushed into the loading area of a vehicle, where the front undercarriage struts touch the rear edge, especially the rear bumper, of the vehicle and tilt backwards and upwards when the transport device is pushed further into the loading area. The rear pair of undercarriage struts is mechanically connected to the front pair of undercarriage struts and is further pushed into the end position by the handle.

It is the purpose of the invention to create a transport device of the type mentioned above, which facilitates simple and automatic tilting of the undercarriage struts between their transport and their driving position.

The problem is solved by arranging the undercarriage struts so that they can be forcibly swivelled by a joint, friction-controlled swivelling drive that has a friction surface at the bottom of the undercarriage, which is arranged in a circular manner and can be rolled along a support surface. As soon as the transport device is pushed on a supporting surface, particularly the floor of the loading area of a car, the friction surface rolls along while the transport device is pushed on the supporting surface, which causes the undercarriage struts to be forcibly swivelled. Depending on the direction of the movement and the current position of the undercarriage struts, the struts are either folded in or folded out. The swivelling drive requires no external source of energy, as the energy, which is manually generated when moving the transport device, is used directly. The transport device is particularly advantageous when it is equipped as a shopping trolley. In this case, the frame of the undercarriage is the bottom of the shopping basket. It is useful when the undercarriage frame is at the height of the floor of the loading area so that it comes into contact with the floor of the loading area when the trolley is pushed into the loading area. The rolling of the friction surface on the floor of the loading area drives the swivelling of the undercarriage struts. The friction surface, which is arranged in a circular manner according to the invention, may be provided on friction wheels, friction rollers or friction belts.

In one implementation of the invention, the friction surface takes the form of an endless friction belt along the bottom of the undercarriage frame. Such a wide friction belt, which extends over the length of the undercarriage frame, adheres well to the supporting surface due to its large area, and can therefore ensure reliable swivelling of the undercarriage struts.

A further implementation of the invention provides at least one locking unit for the swivelling drive, which locks the undercarriage struts in their end position. This secures the undercarriage

struts in their end position. It further results in locking the swivel drive and thus also in locking the friction belt, and the high resistance of the friction belt against sliding contributes to holding the undercarriage, and thus also any superstructure attached to the undercarriage, more safely in its position inside the loading area. If the superstructure is a shopping basket, this shopping basket is safely positioned in the loading area of the car.

In a further implementation of the invention, the undercarriage struts of the front and the rear pair are identically shaped. Only one tool template is required to produce all four undercarriage struts. Furthermore, the individual undercarriage struts can easily be interchanged.

In a further implementation of the invention, the maximum swivelling angle of the swivelling drive is adjusted to the length of the undercarriage frame or the transport device. If the friction belt does not slip on the supporting surface, but rolls off, the undercarriage legs will be swivelled in the opposite end position exactly at the time when the undercarriage frame is either completely pushed into the loading area of the vehicle or completely pulled out of it.

In a further implementation of the invention, the swivel drive has a free-wheel clutch for each pair of undercarriage struts. This arrangement is advantageous when the maximum swivelling angle of the swivelling drive and the length of the friction belt or of the undercarriage frame are not coordinated with each other.

In a further implementation of the invention, the undercarriage has a level compensation device for driving on a steep incline. This always holds the superstructure on the undercarriage frame, e.g. the shopping basket, in a horizontal position, even on steep inclines, which makes it possible to move such a device over steps.

In a further implementation of the invention, the undercarriage struts have casters with a cup-like cover, which, in the transport position, serve as collecting trays for water droplets on the casters. This prevents dirt or humidity from reaching the floor of the loading area in the vehicle.

Further advantages and characteristics of the invention are described in the sub-claims and in the subsequent description of the preferred implementation example of the invention, which is presented with reference to the following drawings :

- Figure 1 shows a three-dimensional view of an implementation of the transport device according to the invention, where the superstructure is a shopping basket, and which is suitable for loading into a car with a hatchback.
- Figure 2 shows a diagrammatic side section of the transport device shown in Figure 1, where the friction belt drive for swivelling the undercarriage struts is shown ;
- Figure 3 shows an enlarged top view of an edge of the friction belt that is part of the friction drive shown in Figure 2; and
- Figure 4 shows a section through the undercarriage frame of the transport device shown in Figure 2 along the section line IV - IV in Figure 2.

The transport device (3) in the example shown in Figures 1 to 3 was designed as a shopping trolley. The transport device (3) has an undercarriage frame (4), to which a front pair of

undercarriage struts (6) and a rear pair of undercarriage struts (7) is attached. The undercarriage struts (6 and 7) are shown in Figures 1 and 2 in their extended driving position. In this driving position of the undercarriage struts (6 and 7), the undercarriage frame (4) is at the height of the floor (9) of a loading area of a vehicle (1) in the form of a car with a hatchback. If the hatch (2) is opened, it is therefore possible to push the undercarriage frame (4) at the height of the loading area floor (9) into the loading area (8). The undercarriage frame (4) has a superstructure (5) in the form of a shopping basket. A handle (10) is rigidly connected to the undercarriage frame (4). The handle (10) extends from the shopping basket (5) with an upward incline towards the back. In other implementation examples that are not shown, the undercarriage frame (4) may have different superstructures that are adapted to different applications.

Figure 2 shows that the front undercarriage struts (6) as well as the rear undercarriage struts (7) are attached to the undercarriage frame in a way that allows them to be swivelled. For this purpose, a shaft (11) is provided for the front undercarriage struts (6) that extends over the whole width of the undercarriage frame (4), and that is connected to the undercarriage frame (4) in the area of its opposite sides in a way that allows rotation. The two undercarriage struts (6) are rigidly connected to the shaft (11), where the undercarriage struts (6) are slipped onto the ends of the shaft (11) which, at the sides, extend beyond the undercarriage frame (11). The two undercarriage struts (6) are therefore positioned sideways of and outside the undercarriage frame (4). The rear undercarriage struts (7) are structured in the same way as the undercarriage struts (6) and they are arranged in an identical manner on a shaft (12), which is arranged at the rear of the undercarriage frame (4) in a way that allows rotation. In addition, the undercarriage struts (7) are therefore slipped from the outside onto the ends of the outside onto the ends of the shaft (12) and are rigidly connected to it. On each side of the shaft 11, close to the undercarriage struts (6), a cogwheel (13) is rigidly connected. In the implementation example shown in Figures 2 and 4, it is fused to the shaft (11). The arrangement of the right cogwheel (13) on the shaft (11), as seen in the driving direction, is shown in Figure 4. The left cogwheel (13), as seen in driving direction, is arranged in a similar way at the opposite side of shaft (11). The width of the undercarriage frame (4) that remains between the two cogwheels (13) of shaft (11) is covered by the friction belt (15), which runs along the length of the undercarriage frame (4) and is, according to Figure 2, arranged to form an endless loop. The friction belt (15) runs almost along the whole length of the undercarriage frame (4) below the bottom of the undercarriage frame (4) and thus forms the bottom surface of the undercarriage frame (4). The friction belt (15) is made of a woven material, and its surface that points downwards at the bottom side of the undercarriage frame (4) is covered with a slip-resistant plastic coating. The friction belt (15) is hardwearing and has little elasticity. The friction belt (15) is diverted by a set of rollers (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) and runs at the bottom of the undercarriage frame (4) below the undercarriage frame (4) and in all other areas within the undercarriage frame (4). All rollers (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) extend over the whole width of the undercarriage frame (4) and are connected to the undercarriage frame (4) in the area of their sides in a way that permits rotation.

The bearings of the shaft (12) for the rear undercarriage struts (7) are equivalent to the bearings of shaft (11). In addition, the arrangement of the two cogwheels (14) on the shaft (12) is equivalent to the arrangement on shaft (11). Details for the arrangements concerning shaft (12) can therefore be gained from the descriptions concerning the shaft (11).

The friction belt (15) interconnects with the cogwheels (13 and 14) at the height of the two shafts (11 and 12). The friction belt (15) therefore has flap-type extensions (16, 17) at the edges of its sides, which have rows of perforations (35) that run in a longitudinal direction along the friction belt (15). As shown in Figure 4, the cogwheels (13, 14) interconnect with the rows of perforations (35) in the flap-type extensions (16, 17). In the example shown, the flap-type extensions (16, 17) are only provided on the parts of the side of the friction belt (15) that correspond to certain swivelling ranges of the undercarriage struts (6 and 7). The friction belt (15) and the undercarriage struts (6 and 7) are therefore only connected by a firm, rotary-type link within these ranges. In another implementation of the invention, which is not shown, the edges on the sides of the friction belts have perforations along the whole circumference of the friction belt, so that the cogwheels interlock continuously during a whole rotation of the belt.

As soon as the friction belt (15) is shifted in a longitudinal direction relative to the undercarriage frame (4), the undercarriage struts (6 and 7) are moved through a firm, rotary-type link and swivel into the desired end position. The undercarriage struts (6 and 7) are shaped in a way that ensures that they do not protrude beyond the edges at the side of the superstructure (5) when they are retracted in their transport position (dotted drawing in Figure 2), which implies that in the transport position they are stored in a space-saving manner. In the driving position of the undercarriage struts (6 and 7) shown in Figure 2, the cogwheels (13 and 14) interconnect with the rows of perforations (35) of the flap-like extensions (16 and 17). To prevent accidental retracting of the undercarriage struts (6 and 7) in the direction of the arrow, i.e. to secure the driving position of the undercarriage struts (6 and 7), the cogwheels (13 and 14) are provided with a locking mechanism (25, 26, 27, 28, 29, 30, 31), where a locking latch (25, 28) is allocated to each cogwheel (13, 14). In an implementation of the invention that is not shown, locking latches (25, 28) are only provided for the cogwheels (14, 14) on one side of the undercarriage frame (4). When these cogwheels (13, 14) are locked, the cogwheels (13, 14) on the opposite side are locked as well, as they are rigidly connected through the shafts (11 and 12). To ensure synchronous release and locking of the locking latches (25 and 28), a connecting rod (31) is provided, which can be moved by a shared handle (32) at the rear end of the undercarriage frame (4). The locking latches (25 and 28) are mounted on the undercarriage frame (4) above the cogwheels (13, 14) by means of a pivoted connection. The locking latches (25, 26) have tooth-type structures (26, 30) at the bottom that point towards the cogwheels (13, 14), where the tooth-type structures (26, 30) are matched to the outer toothing of the cogwheels (13, 14). The locking effect achieved in this way locks the position of the undercarriage struts (6 and 7) as well as the position of the friction belt, if the extensions (16, 17) interconnect with the cogwheels (13, 14). To ensure that the extensions (17) interlock with both cogwheels (14) in the area of the shaft 12, diverting rollers (21 and 22) are arranged in a way relative to the cogwheel (14) so that the friction belt (15) and therefore also all extensions (17) are forcibly moved past the cogwheels (14) and interlock with them. The locking latches (25, 28) are preferably provided with reset springs that ensure automated resetting of the locking latches (25, 28) after operation of the handle (32).

As soon as the transport device (3) is pushed in the direction of the arrow (S) into the loading area (8) of a vehicle (1), the friction belt (15) in the front area of the front end of the undercarriage frame (4) comes into contact with the floor (9) of the loading area. Due to the slip-resistant friction surface of the friction belt (15), the friction belt (15) adheres to the floor (9) of

the loading area and rolls along the floor (9) of the loading area when the loading device (3) is pushed further in the direction of the arrow (S). This necessarily turns the cogwheels (13 and 14), which are also equipped with a free-wheel clutch that is not shown. The locking latches must obviously be disengaged. When the transport device (3) is pushed in, the undercarriage struts (6 and 7) are therefore swivelled upwards in the direction of the arrow. As soon as the undercarriage struts (6 and 7) have reached their upper resting position, they are locked by the use of the handle (32). If the superstructure (5) has not yet been completely pushed into the loading area (8), although the undercarriage struts (6 and 7) have already reached their upper end position, the free-wheel clutch can be used. However, for this purpose, the locking mechanism must be released. The superstructure (5) can then be pushed far enough into the loading area (8) to allow the hatch (2) of the vehicle (1) to be closed. After locking with the handle (32), the transport device (3) is locked in the position in the loading area (8) into which it has been pushed, and the slip-resistant surface of the friction belt (15) contributes to holding the loading device (3) safely in position on the floor (9) of the loading area.

The lower ends of the undercarriage struts (6, 7) have casters (33), each of which has a cover (34). The casters (33) are mounted on the undercarriage struts (6, 7) in a way that allows rotation around a vertical axis, which facilitates steering of the transport device (3) by hand with relatively little effort. The covers (34) have a cup-like shape and are arranged in such a way in relation to the casters (33) that they serve as collecting trays (34) for water droplets on the casters, when the undercarriage struts (6, 7) are in their retracted position.

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 11 542 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 62 B 3/02
B 60 P 7/06

21 Aktenzeichen: 196 11 542.6
22 Anmeldetag: 23. 3. 96
43 Offenlegungstag: 25. 9. 97

DE 196 11 542 A 1

71 Anmelder:
Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567 Stuttgart,
DE

72 Erfinder:
Greiner, Ferdinand, 72218 Wildberg, DE; Baumert,
Heinz, 71067 Sindelfingen, DE; Windisch, Soheyla,
71229 Leonberg, DE; Gallitzendörfer, Joseph, Prof.
Dr., 71067 Sindelfingen, DE

56 Entgegenhaltungen:
FR 26 73 587 A1
US 44 78 428
US 31 15 975

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Transporteinrichtung für einen Laderaum eines Kraftfahrzeugs

57 Beim Stand der Technik weist ein Einkaufswagen schwenkbare Fahrwerksbeine auf, die beim Hineinschieben des Einkaufswagens in einen Laderaum eines Kraftfahrzeugs aufgrund der Anlage mit einer Heckkante des Laderaumes eingeschränkt werden.
Erfindungsgemäß sind die Fahrwerksbeine mittels eines gemeinsamen reibgesteuerten Schwenkantriebs verschwenkbar, dem zur Zwangssteuerung der Fahrwerksbeine eine im Bereich eines Bodens des Fahrwerksrahmens angeordnete und auf eine Unterlage abrollbare, umlaufend gelagerte Reibfläche zugeordnet ist.
Verwendung als transportabler Einkaufswagen in Personenkraftwagen.

DE 196 11 542 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 97 702 039/464

8/23

1 Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Transporteinrichtung für einen Laderaum eines Kraftfahrzeug mit einem Fahrwerk, das ein vorderes Paar von Fahrwerksbeinen und ein hinteres Paar von Fahrwerksbeinen aufweist, wobei beide Paare von Fahrwerksbeinen um jeweils eine Schwenkachse zwischen einer ausgestellten Fahrposition und einer eingeklappten Transportposition verschwenkbar sind.

Eine solche Transporteinrichtung ist aus der FR 26 73 587 A1 bekannt. Die Transporteinrichtung stellt einen kastenartigen Einkaufswagen dar, der mit einem Fahrwerk versehen ist. Das Fahrwerk weist zwei Paare von Fahrwerksbeinen auf, die an einem Fahrgestell schwenkbar angeordnet sind. Die Unterseite des Fahrgestells ist mit zwei in Längsrichtung verlaufenden Reihen von Laufrollen versehen, die ein einfaches Verschieben des Fahrgestells und damit der Transporteinrichtung auf einer Unterlage gestatten. Die Verschwenkung der Fahrwerksbeine erfolgt beim Hineinschieben der Transporteinrichtung in einen Laderaum eines Kraftfahrzeugs, wobei die vorderen Fahrwerksbeine an einer Heckkante des Kraftfahrzeugs, insbesondere an einem Heckstoßfänger, zur Anlage kommen und beim weiteren Hineinschieben der Transporteinrichtung in den Laderaum nach hinten und nach oben verschwenkt werden. Das hintere Fahrwerksbeinpaar ist dabei mechanisch mit dem vorderen Fahrwerksbeinpaar gekoppelt und wird zudem durch einen Handgriff in die vollständige Transportposition geschoben.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Transporteinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine einfache und zwangsläufige Verschwenkung der Fahrwerksbeine zwischen ihrer Transport- und ihrer Fahrposition ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Fahrwerksbeine mittels eines gemeinsamen, reibgesteuerten Schwenkantriebs verschwenkbar sind, dem zur Zwangssteuerung der Fahrwerksbeine eine im Bereich eines Bodens des Fahrwerkes angeordnete und auf einer Unterlage abrollbare, umlaufend gelagerte Reibfläche zugeordnet ist. Sobald die Transporteinrichtung daher auf eine Unterlage, insbesondere einen Laderaumboden eines Kraftfahrzeugs, geschoben wird, rollt die Reibfläche beim Verschieben der Transporteinrichtung auf der Unterlage ab, wodurch zwangsläufig die Fahrwerksbeine verschwenkt werden. Je nach der Richtung der Verschiebung der Transporteinrichtung und der vorhandenen Position der Fahrwerksbeine werden diese eingeklappt oder ausgeklappt. Der Schwenkantrieb benötigt keine externe Energiequelle, da in einfacher Weise die von Hand aufgebrachte Energie zum Verschieben der Transporteinrichtung ausgenutzt wird. Die Transporteinrichtung ist insbesondere in einer Ausgestaltung als Einkaufswagen von Vorteil, wobei der Fahrwerksrahmen den Boden des Einkaufskorbes bildet. Der Fahrwerksrahmen befindet sich zweckmäßig so auf Höhe des Laderaumbodens, daß er beim Hineinschieben des Einkaufskorbes in den Laderaum mit dem Laderaumboden in Kontakt gelangt. Durch die nun auf dem Laderaumboden abrollende Reibfläche werden die Fahrwerksbeine verschwenkt. Die umlaufend gelagerte Reibfläche im Sinne der Erfindung kann dabei sowohl an Reibrädern oder Reibrollen oder auch an Reibbändern vorgesehen sein.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Reibfläche einem endlosen, entlang des Bodens des Fahrwerkrah-

mens verlaufenden Reibband zugeordnet. Ein solches breites und über die Länge des Fahrwerkrahmens verlaufendes Reibband weist aufgrund seiner großen Fläche eine gute Haftung auf einer Unterlage auf und bewirkt somit eine zuverlässige Verschwenkung der Fahrwerksbeine.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens eine Arretierung für den Schwenkantrieb vorgesehen, die die Fahrwerksbeine in ihren Endpositionen arretiert. Dadurch wird zum einen eine Sicherung der Fahrwerksbeine in ihrer jeweiligen Endposition erzielt. Zum anderen bewirkt die Arretierung des Schwenkantriebs auch eine Arretierung des Reibbandes, wodurch aufgrund der Rutschfestigkeit des Reibbandes zusätzlich eine sichere Positionierung des Fahrwerkrahmens in dem Laderaum und damit auch eines entsprechenden Aufbaus auf dem Fahrwerksrahmen erzielt wird. Falls als Aufbau ein Einkaufskorb vorgesehen ist, ist dieser Einkaufskorb in dem Laderaum des Kraftfahrzeugs gesichert positioniert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Fahrwerksbeine des vorderen und des hinteren Paares identisch gestaltet. Es ist lediglich eine einzelne Werkzeugform notwendig, um alle vier Fahrwerksbeine herzustellen. Außerdem sind die einzelnen Fahrwerksbeine in einfacher Weise gegeneinander austauschbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der maximale Schwenkwinkel des Schwenkantriebs auf die Länge des Fahrwerkrahmens oder der Transporteinrichtung abgestimmt. Falls das Reibband daher auf der entsprechenden Unterlage nicht abrutscht, sondern lediglich abrollt, sind die Fahrwerksbeine exakt zu dem Zeitpunkt in ihre gegenüberliegende Endposition verschwenkt, zu dem der Fahrwerksrahmen entweder vollständig in den Laderaum des Kraftfahrzeugs eingeschoben oder vollständig aus diesem herausgezogen ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dem Schwenkantrieb für jedes Paar von Fahrwerksbeinen ein Freilauf zugeordnet. Diese Ausgestaltung ist von Vorteil, wenn der maximale Schwenkwinkel des Schwenkantriebs und die Länge des Reibbandes bzw. des Fahrwerkrahmens nicht aufeinander abgestimmt sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dem Fahrwerk eine Niveau-Ausgleichseinrichtung für das Befahren von starkem Gefälle zugeordnet. Dadurch wird der Aufbau des Fahrwerkrahmens, beispielsweise ein Einkaufskorb, auch bei starkem Gefälle immer in einer horizontalen Position gehalten, so daß mit einer solchen Transporteinrichtung auch Treppenstufen überwunden werden können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Fahrwerksbeine mit Laufrollen versehen, die schalenförmige Abdeckungen aufweisen, die in der Transportposition als Auffangwanne für an den Laufrollen befindliche Feuchtigkeitstropfen dienen. Dadurch wird verhindert, daß Schmutz oder Feuchtigkeit auf den Laderaumboden des Kraftfahrzeugs gelangt.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Transporteinrichtung, deren Aufbau als Einkaufskorb gestaltet ist und die für die Beladung eines Kombi-Personenkraftwagens geeignet ist,

Fig. 2 schematisch eine teilweise geschnittene Seitendarstellung der Transporteinrichtung nach Fig. 1, wobei der Reibbandantrieb zur Verschwenkung der Fahrwerksbeine erkennbar ist,

Fig. 3 in vergrößerter Darstellung eine Draufsicht auf eine seitliche Kante des Reibbandes des Reibbandantriebs nach Fig. 2 und

Fig. 4 einen Teilschnitt durch den Fahrwerksrahmen der Transporteinrichtung nach Fig. 2 entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 2

Eine Transporteinrichtung (3) nach den Fig. 1 bis 3 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Einkaufswagen ausgebildet. Die Transporteinrichtung (3) weist einen Fahrwerksrahmen (4) auf, an dem ein vorderes Paar von Fahrwerksbeinen (6) und ein hinteres Paar von Fahrwerksbeinen (7) angeordnet ist. Die Fahrwerksbeine (6 und 7) befinden sich in der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Position in ihrer ausgestellten Fahrposition. In dieser Fahrposition der Fahrwerksbeine (6 und 7) befindet sich der Fahrwerksrahmen (4) auf Höhe eines Laderaumbodens (9) eines Laderaumes (8) eines Kraftfahrzeugs (1) in Form eines Kombi-Personenkraftwagens. Bei geöffneter Heckklappe (2) ist der Fahrwerksrahmen (4) daher auf Höhe des Laderaumbodens (9) in den Laderaum (8) einschiebbar. Der Fahrwerksrahmen (4) ist mit einem Aufbau (5) in Form eines Einkaufskorbes versehen. Starr mit dem Fahrwerksrahmen (4) verbunden ist außerdem ein Haltegriff (10), der vom Einkaufskorb (5) aus schräg nach hinten und nach oben abragt. Bei nicht dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung ist der Fahrwerksrahmen (4) mit anderen Aufbauten versehen, die an die jeweiligen Einsatzzwecke angepaßt sind.

Wie insbesondere aus Fig. 2 erkennbar ist, sind sowohl die vorderen Fahrwerksbeine (6) als auch die beiden hinteren Fahrwerksbeine (7) in dem Fahrwerksrahmen (4) schwenkbar gelagert. Dazu ist für die vorderen Fahrwerksbeine (6) eine Welle (11) vorgesehen, die sich quer über die gesamte Breite des Fahrwerksrahmens (4) erstreckt und im Bereich ihrer gegenüberliegenden Stirnseiten in dem Fahrwerksrahmen (4) drehbar gelagert ist. Mit dieser Welle (11) sind die beiden Fahrwerksbeine (6) starr verbunden, wobei beide Fahrwerksbeine (6) jeweils auf die seitlich aus dem Fahrwerksrahmen (4) herausragenden Zapfenenden der Welle (11) aufgesteckt sind. Die beiden Fahrwerksbeine (6) flankieren den Fahrwerksrahmen (4) daher zu beiden Seiten von außen. Die hinteren Fahrwerksbeine (7) sind identisch zu den Fahrwerksbeinen (6) ausgebildet und in identischer Weise auf einer Welle (12) angeordnet, die in einem hinteren Bereich des Fahrwerksrahmens (4) in diesem drehbar gelagert ist. Auch die Fahrwerksbeine (7) sind daher von außen auf die Wellenenden der Welle (12) aufgesteckt und starr mit dieser verbunden. In geringem Abstand zu den beiden Fahrwerksbeinen (6) ist auf beiden Seiten der Welle (11) jeweils ein Ritzel (13) starr angeordnet, das beim dargestellten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 4 einstückig mit der Welle (11) verbunden ist. Die Anordnung des in Fahrtrichtung rechten Ritzels (13) auf der Welle (11) ist in Fig. 4 dargestellt. Das in Fahrtrichtung linke Ritzel (13) ist analog auf der gegenüberliegenden Seite der Welle (11) positioniert. Über die zwischen den beiden Ritzeln (13) der Welle (11) verbleibende Breite des Fahrwerksrahmens (4) erstreckt sich ein Reibband (15), das in Längsrichtung des Fahrwerksrahmens (4) entsprechend der Darstellung nach Fig. 2 umlaufend und endlos umgelenkt ist. Das Reibband (15) verläuft über nahezu die gesamte Länge

des Fahrwerksrahmens (4) unterhalb eines Bodens des Fahrwerksrahmens (4) und stellt somit die Unterseite des Fahrwerksrahmens (4) dar. Das Reibband (15) ist auf seiner Oberfläche, die auf der Unterseite des Fahrwerksrahmens (4) nach unten zeigt, mit einem rutschfesten Kunststoffbezug versehen und ist im übrigen als textiles Flächengebilde hergestellt. Das Reibband (15) ist strapazierfähig und im wesentlichen unelastisch. Das Reibband (15) ist um mehrere Rollen (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) umgelenkt, wobei es im Bereich der Unterseite des Fahrwerksrahmens (4) unterhalb des Fahrwerksrahmens (4) und in den übrigen Bereichen innerhalb des Fahrwerksrahmens (4) verläuft. Alle Rollen (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) erstrecken sich über die Breite des Fahrwerksrahmens (4) und sind im Bereich ihrer Stirnenden in dem Fahrwerksrahmen (4) drehbar gelagert.

Die Lagerung der Welle (12) für die hinteren Fahrwerksbeine (7) entspricht der Lagerung der Welle (11). Auch die Anordnung von zwei Ritzeln (14) auf der Welle (12) entspricht der zuvor beschriebenen Anordnung bezüglich der Welle (11), so daß zur Vermeidung von Wiederholungen auf diese Beschreibung verwiesen wird.

Auf Höhe der beiden Wellen (11 und 12) steht das Reibband (15) drehgeschlüssig in Eingriff mit den Ritzeln (13 und 14). Dazu sind im Bereich der seitlichen Kanten des Reibbandes (15) lappenartige Ausstellungen (16, 17) vorgesehen, die mit in Längsrichtung des Reibbandes (15) verlaufenden Zahnlochreihen (35) versehen sind. Wie aus Fig. 4 erkennbar ist, greifen die Ritzel (13, 14) in diese Zahnlochreihen (35) ein und kämmen mit den lappenartigen Ausstellungen (16, 17). Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind die lappenartigen Ausstellungen (16, 17) lediglich über bestimmte Schwenkbereiche der Fahrwerksbeine (6 und 7) seitlich an dem Reibband (15) ausgebildet. Nur für diese Bereiche erfolgt somit eine drehgeschlüssige Verbindung zwischen dem Reibband (15) und den Fahrwerksbeinen (6 und 7). Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die seitlichen Randbereiche des Reibbandes über die gesamte umlaufende Länge des Reibbandes mit Zahnlochreihen versehen, so daß das Reibband über seinen gesamten Umlauf mit dem Ritzel kämmt.

Sobald daher das Reibband (15) in Längsrichtung relativ zum Fahrwerksrahmen (4) verschoben wird, werden auch die Fahrwerksbeine (6 und 7) drehgeschlüssig mitgenommen und verschwenken in eine gewünschte Endposition. Die Fahrwerksbeine (6 und 7) sind dabei derart geformt, daß sie in ihrer eingeschwenkten Transportposition (gestrichelte Darstellung in Fig. 2) über die seitliche Kontur des Aufbaus (5) nicht hinausragen und somit in ihrer Transportposition platzsparend untergebracht sind. In der in Fig. 2 dargestellten Fahrposition der Fahrwerksbeine (6 und 7) befinden sich die Ritzel (13 und 14) in Eingriff mit den Zahnlochreihen (35) der Ausstellungen (16 und 17). Um ein unbeabsichtigtes Einklappen der Fahrwerksbeine (6 und 7) in Pfeilrichtung zu vermeiden und somit die Fahrposition der Fahrwerksbeine (6 und 7) zu sichern, ist den Ritzeln (13 und 14) eine Arretierung (25, 26, 27; 28, 29, 30; 31) zugeordnet, wobei jedem Ritzel (13, 14) jeweils eine Sperrklinke (25, 28) zugeordnet ist. Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Sperrklinken (25 und 28) lediglich den Ritzeln (13, 14) auf einer Seite des Fahrwerksrahmens (4) zugeordnet. Aufgrund der Arretierung dieser Ritzel (13, 14) erfolgt gleichzeitig auch eine Arretierung der gegenüberliegenden Ritzel (13, 14), da diese starr mit den Wellen (11 und 12) verbunden sind. Um eine gemeinsame Auslösung und Arre-

tierung der Sperrklinken (25 und 28) erzielen zu können, ist ein Verbindungsgestänge (31) vorgesehen, das mittels einer gemeinsamen Handhabe (32) am hinteren Ende des Fahrwerkrahmens (4) beweglich ist. Die Sperrklinken (25 und 28) sind oberhalb der Ritzel (13, 14) um eine Achse (27) bzw. eine Achse (29) schwenkbar am Fahrwerksrahmen (4) gehalten. Auf ihrer zu den Ritzeln (13, 14) gewandten Unterseite sind die Sperrklinken (25, 28) mit Verzahnungen (26; 30) versehen, die an die Außenverzahnung der Ritzel (13, 14) angepaßt sind. Die so gebildete Arretierung arretiert zum einen die jeweilige Position der Fahrwerksbeine (6 und 7) und zum anderen auch die Position des Reibbandes (15), falls die Ausstellungen (16, 17) mit den Ritzeln (13, 14) in Eingriff sind. Um den Eingriff der Ausstellungen (17) im Bereich der Welle (12) mit den beiden Ritzeln (14) zu ermöglichen, sind die Umlenkrollen (21 und 22) so relativ zu den Ritzeln (14) angeordnet, daß das Reibband (15) und damit auch die Ausstellungen (17) zwangsläufig an den Ritzeln (14) vorbeigeführt sind und mit diesen kämmen. Vorzugsweise sind den Sperrklinken (25, 28) Rückholfedern zugeordnet, die nach einer Betätigung durch die Handhabe (32) eine automatische Rückstellung der Sperrklinken (25, 28) gewährleisten.

Sobald die Transporteinrichtung (3) daher in Richtung des Pfeiles (S) in den Laderaum (8) des Kraftfahrzeugs (1) eingeschoben wird, kommt das Reibband (15) im Bereich des vorderen Endes des Fahrwerkrahmens (4) mit dem Laderaumboden (9) in Verbindung. Aufgrund der rutschfesten Reibfläche des Reibbandes (15) haftet das Reibband (15) auf dem Laderaumboden (9) und wird bei einem weiteren Hineinschieben der Transporteinrichtung (3) in Richtung des Pfeiles (S) auf dem Laderaumboden (9) abgerollt. Dabei werden zwangsläufig die Ritzel (13 und 14) verdreht, wobei beim dargestellten Ausführungsbeispiel ein nicht dargestellter Freilauf zur Sicherung der Funktion ergänzt ist. Selbstverständlich müssen sich die Sperrklinken (25 und 28) außer Eingriff befinden. Bei einem Hineinschieben der Transporteinrichtung (3) werden somit die Fahrwerksbeine (6 und 7) in Pfeilrichtung nach oben verschwenkt. Sobald die Fahrwerksbeine (6 und 7) ihre obere Ruheposition erreicht haben, wird die Arretierung mittels der Handhabe (32) bewirkt. Falls der Aufbau (5) noch nicht vollständig in den Laderaum (8) hineingeschoben ist, obwohl die Fahrwerksbeine (6 und 7) bereits ihre obere Endposition erreicht haben, tritt nun der Freilauf in Funktion, wobei zunächst die Arretierung noch einmal gelöst werden muß. Nun kann der Aufbau (5) so weit in den Laderaum (8) hineingeschoben werden, bis die Klappe (2) des Kraftfahrzeugs (1) geschlossen werden kann. Nach dem Arretieren durch den Handgriff (32) ist die Transporteinrichtung (3) somit in der eingeschobenen Position im Laderaum (8) blockiert, wobei die rutschfeste Reibfläche des Reibbandes (15) dazu beiträgt, daß die Transporteinrichtung (3) sicher auf dem Laderaumboden (9) haftet.

Die Füße der Fahrwerksbeine (6, 7) sind mit Laufrollen (33) versehen, denen jeweils eine Verkleidung (34) zugeordnet ist. Die Laufrollen (33) sind dabei um eine vertikale Drehachse drehbar an den Fahrwerksbeinen (6, 7) gehalten, so daß ohne größeren Aufwand eine Lenkung der Transporteinrichtung (3) von Hand gegeben ist. Die Verkleidungen (34) sind schalenförmig ausgebildet und so relativ zu den Laufrollen (33) angeordnet, daß sie in der Ruheposition der Fahrwerksbeine (6, 7) Auffangschalen für an den Laufrollen (34) befindliches Tropfwasser bilden.

Patentansprüche

1. Transporteinrichtung für einen Laderaum eines Kraftfahrzeugs mit einem Fahrwerkrahmen, der ein vorderes Paar von Fahrwerksbeinen und ein hinteres Paar von Fahrwerksbeinen aufweist, wobei beide Paare von Fahrwerksbeinen um jeweils eine Schwenkachse zwischen einer ausgestellten Fahrposition und einer eingeklappten Transportposition verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerksbeine (6, 7) mittels eines gemeinsamen, reibgesteuerten Schwenkantriebs (11, 12, 13, 14, 15) verschwenkbar sind, dem zur Zwangssteuerung der Fahrwerksbeine (6, 7) einen Bereich eines Bodens des Fahrwerkrahmens (4) angeordnete und auf einer Unterlage (9) abrollbare, umlaufend gelagerte Reibfläche (15) zugeordnet ist.
2. Transporteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibfläche einem endlosen, entlang des Bodens des Fahrwerkrahmens (4) verlaufenden Reibband zugeordnet ist.
3. Transporteinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibband (15) mittels eines Zugmitteltriebs (16, 17; 13, 14) drehschlüssig mit den Fahrwerksbeinen (6, 7) verbunden ist.
4. Transporteinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf wenigstens einer Seite des Reibbandes (15) ein Lochbandabschnitt (16, 17) für jedes Paar von Fahrwerksbeinen (6, 7) angeordnet ist, mit dem korrespondierende Ritzel (13, 14) der Fahrwerksbeine (6, 7) kämmen, die koaxial zu den Schwenkachsen angeordnet sind.
5. Transporteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Arretierung (25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32) für den Schwenkantrieb vorgesehen ist, die die Fahrwerksbeine (6, 7) in ihren Endpositionen arretiert.
6. Transporteinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierung mittels einer Handhabe (32) manuell lösbar und arretierbar ist.
7. Transporteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerksbeine (6, 7) des vorderen und des hinteren Paares identisch gestaltet sind.
8. Transporteinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Schwenkwinkel des Schwenkantriebs auf die Länge des Fahrwerkrahmens (4) oder der Transporteinrichtung (3) abgestimmt ist.
9. Transporteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schwenkantrieb für jedes Paar von Fahrwerksbeinen (6, 7) ein Freilauf zugeordnet ist.
10. Transporteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fahrwerk eine Niveau-Ausgleichseinrichtung für das Befahren von starkem Gefälle zugeordnet ist.
11. Transporteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerksbeine (6, 7) mit Laufrollen (33) versehen sind, die schalenförmige Verkleidungen (34) aufweisen, die in der Transportposition als Auffangwanne für an den Laufrollen (33) befindliche Feuchtigkeitstropfen dienen.

Fig. 2

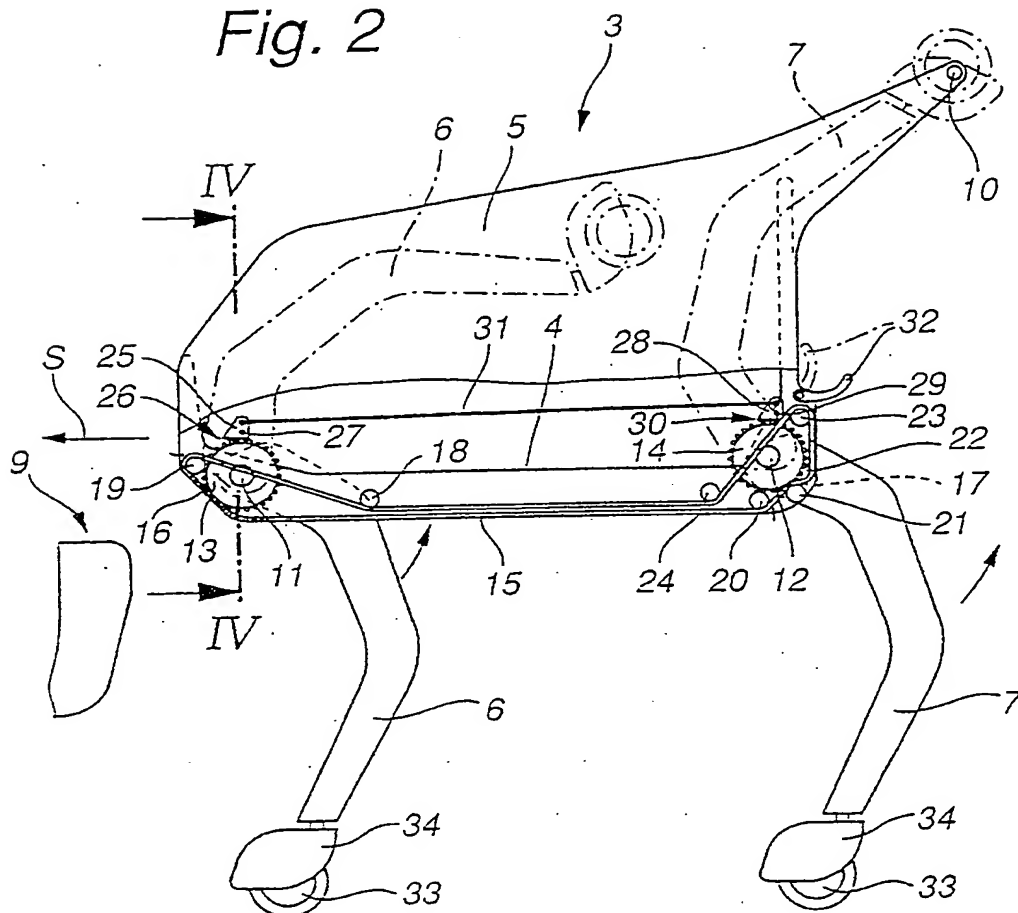


Fig. 3

